

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 04-033204

(43)Date of publication of application : 04.02.1992

(51)Int.Cl. F21V 8/00
F21S 1/00
G02B 6/06
G02B 6/42

(21)Application number : 02-136010

(71)Applicant : MATSUSHITA ELECTRIC WORKS LTD

(22)Date of filing : 27.05.1990

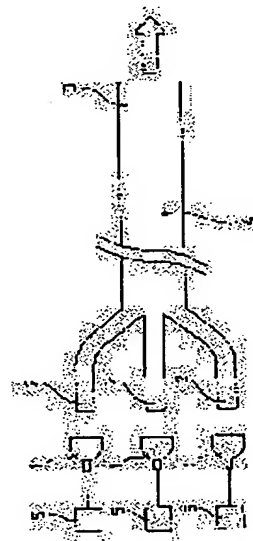
(72)Inventor : YAMAMOTO KOJI

(54) COLOR ILLUMINATION DEVICE

(57)Abstract:

PURPOSE: To obtain simple color illumination with good hue controllability by using lamp light sources with specified hues, receiving the color light from the lamp light sources with a synthetic fiber having multiple incident sections, and illuminating the color light with a single outgoing section.

CONSTITUTION: An illumination device has multiple lamp light sources 1 with different hues and a synthetic fiber 4 constituted of multiple incident sections 2 corresponding to the lamp light sources 1 and a single outgoing section 3. The hues of the lamp light sources 1 are preferably set to red, green and blue: the so-called three primary colors. Power devices 5 controlling the light intensity are arranged on the lamp light sources 1, feed currents to the lamp light sources 1 are changed, and the shade of the light can be delicately obtained. Various colors can be simply illuminated by combining the lamp light sources 1 and the synthetic fiber 4.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's

BEST AVAILABLE COPY

⑫ 公開特許公報(A)

平4-33204

⑤ Int. Cl.⁸

識別記号

庁内整理番号

④ 公開 平成4年(1992)2月4日

F 21 V 8/00
F 21 S 1/00
G 02 B 6/06
6/42

L 2113-3K
F 7913-3K
7820-2K
7132-2K

審査請求 有 請求項の数 3 (全4頁)

④ 発明の名称 色光照明装置

② 特 願 平2-136010

② 出 願 平2(1990)5月27日

④ 発 明 者 山 本 宏 司 大阪府門真市大字門真1048番地 松下電工株式会社内
④ 出 願 人 松下電工株式会社 大阪府門真市大字門真1048番地
④ 代 理 人 弁理士 西澤 利夫

明 細 書

1. 発明の名称

色 光 照 明 装 置

2. 特許請求の範囲

(1) 色相の異なる複数のランプ光源と、各々のランプ光源に対応する複数の入射部とともに単一の出射部を有し、複数の極細光ファイバを各々の入射部に配分し、かつ、出射部において結束した合成ファイバとからなることを特徴とする色光照明装置。

(2) ランプ光源が赤色、緑色および青色からなる請求項(1)記載の色光照明装置。

(3) 単一出射部を複数有し、入射部からの極細光ファイバをこの各々に均等配分してなる請求項(1)記載の色光照明装置。

3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

この発明は、色光照明装置に関するものである。
さらに詳しくは、この発明は、各種の合成色光を

簡便に、かつ制御性よく照明することのできる、光ファイバを応用した新しい色光照明装置に関するものである。

(従来の技術)

従来より、様々な分野において色光照明が使用されてきている。この色光照明は、赤色や青色等の所要の色相をもつ光を照明するものであり、これまでは、たとえば第6図に示したように、白色光源(ア)の前に色付きの半透明フィルム(イ)を置いて照明し、また、これらの単独の照明光を複数照射して合成色光を実現する方法が採用されてきている。さらにまた、半透明フィルム(イ)として所要の色相のものを複数用意し、単一の白色光源(ア)を用いて、必要に応じてフィルム交換し、色相を変化させるように使用してきている。

(発明が解決しようとする課題)

しかしながら、これら従来の色光照明の方法と
そのための装置においては、色相を変更するたびに色付きの半透明フィルム(イ)を交換しなければ

ばならず、その操作がめんどうであるという欠点があった。

また、従来法の場合には、たとえば単一色相の赤色、緑色、青色等の、いわゆるスポットライトとして得られる色光を照明位置において合成し、この各々に強度差を与えることによって各種の色相を得ることもできるが、この場合にも依然としてスポット的な使用しかできず、色相の微妙な制御は困難であった。

この発明は、以上の通りの事情に鑑みてなされたものであり、従来の白色光源と色付きフィルムの使用による色光照明法の欠点を解消し、簡便で、かつ色相制御性の良好な新しい色光照明法、特にそのための装置を提供することを目的としている。(課題を解決するための手段)

この発明は、上記の課題を解決するものとして、色相の異なる複数のランプ光源と、各々のランプ光源に対応する複数の入射部とともに単一の出射部を有し、複数の極細光ファイバを各々の入射部に配分し、かつ、出射部において結束した合成フ

ァイバとからなることを特徴とする色光照明装置を提供する。

また、この発明は、ランプ光源が赤色、緑色および青色からなる色光照明装置を特に代表的な例として提供するものである。

(作用)

この発明の色光照明装置においては、ランプ光源として色相を特定化したものを用い、このランプ光源からの色光を複数の入射部を有する合成ファイバに受けて単一出射部において照明するため、従来のように色相に応じて色付きフィルムを交換する必要はなく、また、光源における光強度の調整により極めて多様で、かつ微妙な色相の色光を発することができる。

従来のスポットライトとは異なり、出射光そのものが合成色光として発光されるため、空間意匠性に優れた照明が可能となる。

(実施例)

以下、添付した図面に沿ってこの発明の実施例を説明する。

第1図はこの発明の色光照明装置の構成例を示したものである。この第1図に例示したように、この発明の照明装置は、色相の異なる複数のランプ光源(1)と、この各々のランプ光源(1)に対応する複数の入射部(2)および単一出射部(3)とを有する合成ファイバ(4)とを有している。

ランプ光源(1)の各々は、光源そのものが特定の色相の光を発するものでも、あるいは白色光源の前に、第6図に示したように色付き半透明フィルムを配置したものでもよい。その色相も様々に選択することができるが、出射部(3)からの発光色相の多様性の観点からは、このランプ光源(1)の色相は、赤色、緑色、青色の、いわゆる三原色とするのが好ましい。

また、このランプ光源(1)の各々には、光強度を制御することのできる電源装置(5)を配置することが有効でもある。これにより、個々のランプ光源(1)に対する供給電流を可変とし、光の濃淡を微妙に出すことができる。

出射部(3)においては、第1図に示した合成ファイバ(4)を構成する多数の極細光ファイバを結束するが、この時、第2図に例示したように、出射部(3)では、これらの極細光ファイバ(6)を、各々の入射部に対してランダムに配列する。

このランダム配列によって出射部(3)での光の合成が可能となる。

もちろん、通常は、この極細光ファイバ(6)が、その数において均等に入射部(2)の各々に配分するのが好ましい。もちろん、この発明装置の使用目的、使用場所に応じて可変としてもよい。

極細光ファイバ(6)としては、特にその種類や径、さらに使用本数に限定はない。たとえば50 μ m径程度の極細光ファイバを1万本程度結束して合成ファイバ(4)とすることができる。

これらの極細光ファイバ(6)の上記した通りの出射部(3)でのランダム配列を、ランプ光源(1)が赤色、緑色および青色の色相の場合として例示したものが第3図である。図中のRは、赤色ランプ光源からの極細ファイバ(6a)を、G

は、緑色ランプ光源からの極細光ファイバ(6b)を、Bは、青色ランプ光源からの極細光ファイバ(6c)を示しており、これらは出射部(3)においてランダムに配列されている。

なお、この出射部(3)における極細光ファイバ(6)のカット面での光開口度は大きめ、たとえば70°程度、の方が出射光としては十分に合成された色相のものとなる。出射部(3)のカット面の加工例を示したものが第4図(a)(b)であり、各々、長方形カット面(7a)とリング状カット面(7b)とを例示している。これ以外にも多様な形状を採用することができる。

また、第5図は、この発明の色光照明装置として、単一出射部(3)が複数個ある場合を例示している。この場合には、入射部(2)の各々に配分した極細光ファイバを、その各々の入射部(2)から、各々の出射部(3)に均等に配分されるようにする。

たとえば、1個の入射部(2)に配分されたn本の極細光ファイバが出射部(3)の各々にn/3

本配分されるように構成する。こうすることにより、複数の出射部(3)が、同じ合成色で、同じ強度の光を発することができる。この複数の出射部(3)は3次元的照明において有用でもある。

もちろんこの発明は以上の例によって限定されるものではなく、細部の具体的構成について様々な態様が可能であることはいうまでもない。

(発明の効果)

この発明により、以上詳しく説明した通り、

- 1) ランプ光源と合成ファイバーとの組合わせによって、簡便に、しかも極めて多様な色を発光照明することができる。
- 2) 個々のランプ光源を制御することで、光の濃淡を微妙に出すことができ、色光の制御性に優れた照明装置が実現される。
- 3) またさらに、出射部(3)の前にレンズや拡散板を取り付けることができ、これによりさらに照明演出効果を向上させることができる。
4. 図面の簡単な説明

第1図は、この発明装置の構成を例示した模式

図である。第2図は合成ファイバの出射部を例示した模式図であり、また第3図は、その出射部における極細光ファイバのランダム配列を例示した断面模式図である。

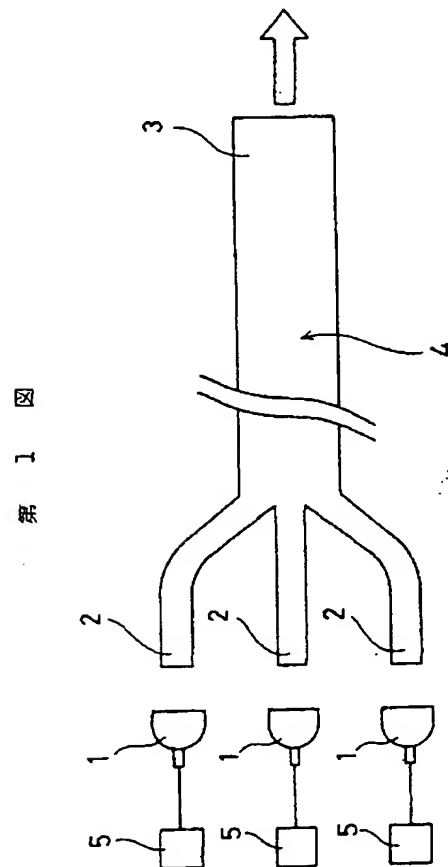
第4図(a)(b)は、出射部のカット面を例示した模式図である。

第5図はこの発明装置の別の構成を例示した模式図である。

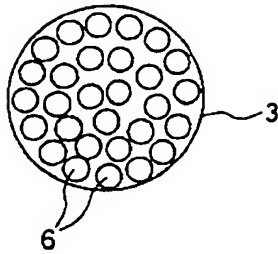
第6図は、従来の色光照明を例示した模式図である。

- 1…ランプ光源
- 2…入射部
- 3…出射部
- 4…合成ファイバ
- 5…電源装置
- 6, 6a, 6b, 6c…極細光ファイバ
- 7a, 7b…カット面

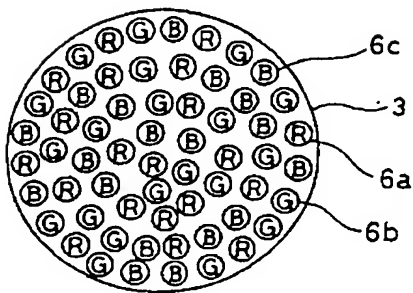
代理人 井理士 西 澤 利 夫



第 2 図



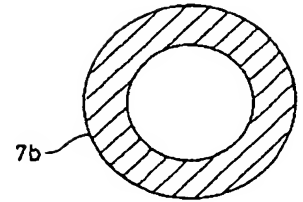
第 3 図



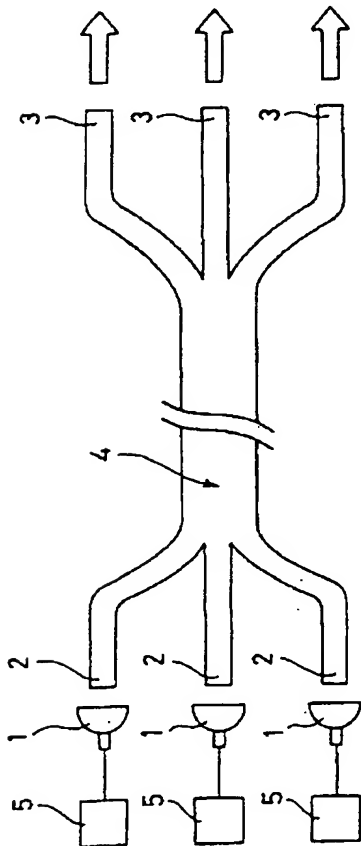
第 4 図

(a)

(b)



第 5 図



第 6 図

